

STECKBRIEF Zebramuschel | *Dreissena polymorpha*



Synonyme | keine

Trivialnamen | Dreiecksmuschel, Wandermuschel, Dreikantmuschel



Herkunftsgebiet & Ausbreitung | Die Zebramuschel stammt aus der Gegend des Kaspischen und Schwarzen Meeres (Pontokaspische Region), allerdings war sie im Tertiär überall in Mitteleuropa verbreitet und wurde durch die Eiszeiten im Quartär verdrängt. Es ist nicht auszuschließen, dass an einigen Orten kleine Populationen überleben konnten und die Muschel daher kein Neozoe im engeren Sinne ist. Allerdings wurde sie nachweislich wieder eingeführt.

In der Neuzeit erreichte die Muschel vom Schwarzen Meer über die Gewässer Dnjepr, Pripet Memel und Ostsee im frühen 19ten Jahrhundert Norddeutschland und gleichzeitig wurde sie auch in Großbritannien nachgewiesen. Innerhalb weniger Jahre wurde sie auch in der Havel und in den Niederlanden in der Rheinmündung entdeckt. Die Zebramuschel breitete sich in den folgenden 50 Jahren in fast allen Flussgebieten Norddeutschlands aus. Da die Muschel hauptsächlich in Gegenden mit starkem Schifffahrtsverkehr aufgetaucht ist, kann man annehmen dass ihre Larven im Ballastwasser der Schiffe verschleppt wurden. Dies gilt aber nur für Flusssysteme und verbindende Kanäle. Populationen in Seen könnten auch Relikte aus dem Tertiär sein.



Merkmale & Aussehen | Die verschiedenen Namen beschreiben eigentlich schon das Äußere der Muschel: Diese Art hat eine dreieckige Schalenform. Die Schalen sind gelblich gefärbt mit braunen, oft gezackten Linien. Die 26-40mm langen und 17-20mm hohen Schalen sind recht dickwandig und der Wirbel liegt am spitzen vorderen Ende. Wie viele Muscheln besitzt die Zebramuschel eine Byssusdrüse, mit der sie ein Faserbündel, oder Byssusfäden, zum Anhaften auf festem Untergrund produzieren kann.

Zoologisches Stichwort

Stamm
Mollusca - Weichtiere

Klasse
Bivalvia - Muscheln

Ordnung
Heterodonta

Familie
Dreissenidae -
Wandermuscheln

Gattung
Dreissena

Biologie & Lebensweise | In Nordeuropa besiedelt die Zebramuschel hauptsächlich Seen und langsam fließende Gewässer, manchmal auch Brackwasserhabitats. Mit ihren Byssusfäden heftet sie sich auf Hartsubstrate aller Größen, vorzugsweise auf Steine, Holz oder andere Muscheln.

Das Wachstum erfolgt im Winter. Erreichen die Wassertemperaturen 16-18°C wird die Fortpflanzung eingeleitet. Das Weibchen kann pro Jahr 1 Million Eier entlassen, was einem Drittel seines Körpergewichts entspricht. Die Befruchtung findet im freien Wasser statt. Ein paar Tage können sich die Larven von ihrem Dottervorrat ernähren. Später ernähren sie sich von Plankton. Ende Mai bis September kann man die freischwimmende Veligerlarve im Plankton finden. Nach acht Tagen setzen sich die Larven fest und spinnen Byssusfäden. Bereits nach einem Jahr können die Tiere geschlechtsreif werden. Wandermuscheln haben eine Lebenserwartung von 10 Jahren.

Zebramuscheln sind intensive Filtrierer. Mit den auf den Kiemen sitzenden Zilien werden Nahrungspartikel aus dem Wasser filtriert. Die Filtrierrate hängt von unterschiedlichen Faktoren wie z. B. Temperatur, aufgewühltes Sediment, Größe etc. ab und variiert daher zwischen 2- 287ml/Muschel/Std.

Status & aktuelle Verbreitung | Die Zebramuschel hat sich fest in Deutschland etabliert und kann häufig in Kanälen, Brackwassergräben und Seen gefunden werden. Obwohl die Bestände in der Mitte des 20. Jahrhunderts rückläufig waren, scheinen sie nun wieder häufiger zu werden. Vor allem in Norden Deutschlands findet man noch größere Bestände.



Eine Aktion des Verbandes Deutscher Sporttaucher e.V. (VDST)
unterstützt vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Invasiv oder nicht invasiv? | Die Zebramuschel bietet zwar ökologische Vorteile doch scheinen die negativen Einwirkungen auf die Ökologie und Ökonomie zu überwiegen.

Da sich die Zebramuschel auf festem Substrat festsetzt, kann man sie auch häufig auf den Schalen anderer Muscheln, wie zum Beispiel Fluss- oder Teichmuschel, und Krebsen finden. Die aufsitzenden Muscheln erschweren die Fortbewegung, behindern das Wachstum und sind starke Nahrungskonkurrenten (Wagner 1936, Kinzelbach 1969, Blum 1970).

Bei massenhafter Vermehrung kann es z. B. zu Verstopfungen von Leitungen kommen. Dies hat in Berlin und Hamburg schon zu Problemen der Wasserversorgung von Binnenschiffen geführt, da sich die Muschel auf den Schiffsrümpfen anheftete und dadurch auch die Rohrleitungen verstopfte. Auch Kraftwerke bekämpfen die Muschelverstopfungen in ihren Abwasseranlagen. Die Reinigung durch Chemikalien, Elektroschocks oder mechanisches Abspachteln ist mit hohem Arbeits- und Kostenaufwand verbunden.

Nur selten werden die Bestände auf natürliche Weise unter Kontrolle gehalten. Die USA schätzen die Schäden die von der Zebramuschel angerichtet wurden auf 5 Mrd US\$ (Global Invasive Species Programm 2001).

Allerdings bieten Muschelbänke auch eine wichtige Nahrungsquelle für Enten und andere Wasservogelarten. Im Bodensee wurden die vegetarischen Kolbenten zu Fleischfressern nachdem die Vögel die Zebramuschel als neue Nahrungsquelle entdeckt haben. Aber auch andere Wasservogel und Fische fressen den Zuwanderer und halten dadurch die Populationen begrenzt. Das führte dazu dass am Bodensee die Zahlen der überwinterten Tauchenten und Blässhühner Zeitenweise auf das bis zu Zehnfache anstiegen (Blum 1970, Leuzinger und Schuster 1970, u. a.). Die intensive Futtersuche hat zur Folge, dass es bis zu einer Tiefe von 3m zu einer totalen Abweidung der Muscheln kommt (Jacoby und Leuzinger 1972). Tiefer können nur bestimmte Vögel und natürlich Fische, wie Karpfen, Rotaugen und Sandfelchen, Jagd auf die begehrte Nahrungsquelle machen.

Auch machte man sich ihre riesigen Filtrierraten aber auch Schadstofftoleranzen zu Nutze. Mit dieser hohen Filtrierrate nehmen die Muscheln auch jede Menge ungewünschte Stoffe wie zum Beispiel Schwermetalle auf. Schadstoffe beeinflussen die Schalenbewegungsmuster. Daher wurde ein Muschelmonitor entwickelt, der zur Gewässerüberwachung Muscheln kontinuierlich in einem mit Flusswasser durchströmten Becken überwacht (UBA 2000). Mit Hilfe spezieller Sensoren wird ermittelt wie weit sich die Schalen öffnen. In einem bestimmten zeitlichen Verlauf werden die ansteigende Schalenbewegungsaktivität, die abnehmende Schalenöffnungsweite und der geschlossene Zustand vermerkt und bei bestimmten Ablaufmustern wird Alarm gegeben. So kann die Zunahme von giftigen Stoffen im Wasser erkannt werden bevor sie eine tödliche Konzentration erreichen.



Eine Aktion des Verbandes Deutscher Sporttaucher e.V. (VDST)
unterstützt vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)

Weiterführende Literatur & Links

Zum Auftreten der Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) am österreichischen Bodenseeufer. Blum, V. 1970. *Egretta* 2:52-53.

Die Wandermuschel (*Dreissena polymorpha*) als Nahrung der Wasservögel am Bodensee.

Jacoby, H. und H. Leuzinger. 1972. *Anz. Orn. Ges. Bayern*: 26-35

Epökie der Wandermuschel (*Dreissena polymorpha* Pallas). Kinzelbach, R. 1969. *Natur und Museum* 99 (4): 155-158

Neozoa (Makrozoobenthos) an der deutschen Nordseeküste – Eine Übersicht. Nehring, S. & H. Leuchs. 1999. Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz, Bericht BfG-12000: 131 S.

The zebra mussle *Dreissena polymorpha*: ecology, biological monitoring and first applications in the water quality management. Neumann, D. & H. A. Jenner (Hers.) 1992. G. Fischer, Stuttgart, Jena. 262 S.

Fallstudien zu gebietsfremden Arten in Deutschland. UBA (Umweltbundesamt). 2000. 144p.
Die Wandermuschel (*Dreissena*) erobert den Platten-See. Wagner, H. 1936. *Natur und Volk* 66:37-41

www.issg.org (Englische Webseite des Global Invasive Species Programm)

Kontakte | Ralph O. Schill, umwelt@vdst.de